

Värmelära – Pluggmaterial

1. Vad menas med enhet och storhet?

Storhet är det man mäter, t.ex. längd, vikt, eller tid.

Enhet är det man mäter i, t.ex. meter (m), kilogram (kg), eller sekunder (s)

2. Vad är SI-systemet?

Ett system för måttenheter som används inom vetenskapen. De flesta länder i världen använder SI-enheter. USA använder andra enheter.

3. Vad menas med volym och massa?

a. Volym är hur mycket plats något tar.

b. Massa är ett mått på hur mycket materia man har.

4. Hur lyder energiprincipen?

Energi kan inte förstöras eller nyskapas, bara omvandlas mellan olika former.

En vanlig studsboll kan inte plötsligt flyga upp i taket om du släpper den från huvudhöjd.

5. Vilka olika energiformer finns det?

a. Lägesenergi – När en sten ligger högt upp på en kulle.

b. Rörelseenergi – När stenen rullar nerför kullen, eller en bil som kör fort.

c. Värmeenergi – Rörelse hos partiklarna i ett material.

d. Strålningsenergi – Ljus, synligt och osynligt.

e. Kemisk energi – T.ex. AA-batterier, socker, trä, kol, olja, gasol.

f. Kärnenergi – Finns i atomkärnor. Används i kärnkraftverk.

6. Beskriv några olika energiomvandlingar

När en sten ligger på en kulle har den lägesenergi. Om den börjar rulla omvandlas lägesenergi till rörelseenergi. Allteftersom stenen stannar (bromsas) omvandlas rörelseenergi till värmeenergi i marken och i stenen.

I ett batteri finns kemisk energi. När ni tänder ficklampan på mobilen, omvandlas först den kemiska energin i batteriet till elektrisk energi, som sen omvandlas till strålningsenergi i lampan. När ljuset från lampan sen absorberas (sugs upp) av väggar och golv, omvandlas strålningsenergi till värmeenergi.

7. Vad menas med värme?

Värme är rörelse hos partiklarna i ett ämne.

8. Hur påverkar temperaturen atomers rörelse i ett ämne?

Högre temperatur innebär att atomerna rör sig mer. Då atomerna knuffas mer kommer de att glida isär en aning. Ämnets densitet sjunker.

9. Hur sprids värme?

- Ledning – Rörelsen i atomerna i ett ämne leds vidare genom att atomerna knuffar i varandra. Det går oftast sakta.
- Strömning – Varm materia får strömma från ett ställe till ett annat. Det kan gå betydligt snabbare än ledning.
- Strålning – Alla atomer som rör sig huller om buller sänder ut strålning. Ju snabbare de rör sig, desto mer strålning sänder de ut.

10. Vilka olika temperaturskalor har vi?

Celsius – De flesta länder i världen använder Celciusskalan. Vatten fryser vid 0°C och kokar vid 100°C

Fahrenheit – Amerikanerna använder. Den är konstig. 100°F är kroppstemperatur, så när det är 90 grader ute är det ganska skönt sommarväder.

När de bakar ställer de ugnen på 450 grader.

Kelvin – Börjar på absoluta nollpunkten, 0 K, där all värmerörelse försvunnit.

I Celsiusgrader motsvarar det ungefär -273°C .

Kelvingrader är lika stora som Celsiusgrader.

Vatten fryser alltså vid 273 K och kokar vid 373 K, alltså 100 grader mer.

11. Vad är det för skillnad mellan klimat och väder?

Klimat beskriver ett sorts genomsnittsväder på en plats över en längre tid, tänk minst 20-30 år. Väder är ju väder, det kan svänga ganska mycket från en dag till en annan, eller ett år till ett annat. Att det är kallt en vinter betyder inte nödvändigtvis att klimatet har förändrats.

12. Hur påverkar lågtryck och högtryck vindar?

Lågtryck uppstår där solen värmer jordens yta och varm lätt luft stiger iväg.

Högtryck uppstår när kall tung luft kraschar ner på marken igen.

Luften strömmar sedan utifrån dessa högtrycksområden, gärna till områden med lägre tryck.

Därför blåser alltid vinden från områden med högtryck mot områden med lågtryck.

13. Vilka tre tillstånd av materia har vi studerat?

Fast – Flytande – Gas

I ett **fast** ämne sitter partiklarna tätt ihop och håller varandra fast på plats.

Partiklarna i ett **flytande** ämne ligger fortfarande ganska tätt intill varandra, men kan glida förbi och mellan varandra huller om buller.

I en **gas** har partiklarna släppt helt från varandra och studsar omkring huller om buller.

Vattenånga tar därför ungefär 1000 gånger så mycket plats som vatten.

Ett fast ämne som värms kan **smälta** och bli flytande (**smältpunkt**).

Ett flytande ämne som värms kan **avdunsta** och bli en gas (**kokpunkt**).

En gas som kyls kan **kondensera** och bli flytande (också kokpunkt).

Ett flytande ämne som kyls kan **stelna** och bli fast (också smältpunkt).